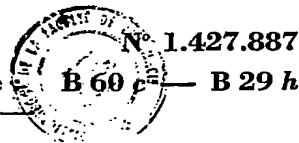


BREVET D'INVENTION

P.V. n° 126

Classification internationale



Bande de roulement de pneumatique et moule pour sa réalisation. (Invention : Gerald KUNZ et Samuel E. STOVER.)

Société dite : THE B. F. GOODRICH COMPANY résidant aux États-Unis d'Amérique.

Demandé le 28 décembre 1964, à 10^h 15^m, par poste.

Délivré par arrêté du 3 janvier 1966.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 7 de 1966.)

(Demande de brevet déposée aux États-Unis d'Amérique le 30 décembre 1963, sous le n° 334.378, aux noms de MM. Gerald KUNZ et Samuel E. STOVER.)

L'invention concerne des perfectionnements aux sculptures antidérapantes des bandes de roulement de pneumatiques et aux moules pour la réalisation de ces sculptures. L'invention est plus particulièrement relative à la formation, dans la sculpture des bandes de roulement, de rainures ou fentes étroites dont la configuration à la surface du pneu est différente de celle qui existe en profondeur.

Les pneumatiques pour véhicules présentent habituellement à la surface de leur bande de roulement des sculptures comprenant des blocs ou nervures séparés par des rainures assez larges. En outre, ces blocs ou nervures sont souvent découpés par des entailles ou fentes étroites qui en augmentent le périmètre de manière à accroître les qualités d'adhérence de la sculpture. Les fentes étroites sont cependant la cause d'ennuis et de dommages du fait qu'elles retiennent les petits cailloux et autres objets durs. Ces corps étrangers retenus à la surface de la bande de roulement sont la cause de bruit désagréable lors de la rotation du pneu sur le sol. Lorsque ces corps ne sont pas enlevés ils arrivent souvent à pénétrer à l'intérieur de la bande et à l'endommager.

Selon l'invention, la sculpture de la bande de roulement du pneumatique comprend des entailles ou fentes étroites dont les parois latérales forment, au moins sur une partie de ces fentes, des ondulations transversales s'étendant dans le sens de la profondeur de ces fentes tandis que les bords de ces fentes n'ont pas d'ondulations à la surface de la bande de roulement. Cette configuration des fentes s'oppose à l'entrée des petits cailloux et d'autres corps étrangers dans les nervures et elle en facilite l'expulsion lorsqu'ils sont retenus par les bords extérieurs des fentes. En outre, l'interpénétration de ces ondulations produit un effet de verrouillage qui augmente la stabilité latérale de la bande de roulement. Ces ondulations présentent

de préférence une forme sinueuse et elles sont obtenues lors du moulage en utilisant dans le moule des éléments minces et allongés de forme appropriée. L'invention comprend la disposition d'insertion en forme de lamelles dans la partie du moule destinée à former la bande de roulement du pneu, ces insertions étant constituées par de fines bandes de métal allongées présentant au moins sur une partie de leur longueur des ondulations s'étendant transversalement à partir d'un bord longitudinal jusqu'au voisinage de l'autre bord longitudinal, la partie adjacente à ce dernier bord longitudinal n'ayant cependant pas d'ondulations.

L'invention est décrite ci-après plus en détail en se référant aux dessins ci-joints dans lesquels :

La figure 1 est une vue partielle en perspective d'un pneumatique dont la bande de roulement présente une sculpture qui se prolonge sur le pourtour du pneu représenté en trait mixte;

La figure 2 est une vue à plus grande échelle de la sculpture représentée sur la figure 1 telle qu'elle apparaît après enlèvement de la couche supérieure de la bande de roulement;

La figure 3 est une vue en élévation d'une forme de lamelle pour le moulage des fentes dans la bande de roulement.

La figure 4 est une vue en coupe selon la ligne 4-4 de la figure 3;

La figure 5 est une vue en élévation d'une autre forme de lamelle pour le moulage de fentes avant le pliage de cette lamelle pour la forme de la sculpture montrée figures 1 et 2;

La figure 6 est une vue en coupe selon la ligne 6-6 de la figure 5;

La figure 7 montre la manière dont est pliée la lamelle de la figure 5 pour obtenir une configuration appropriée à la sculpture des figures 1 et 2.

La bande de roulement 10 du pneu illustré sur la figure 1 comprend une sculpture avec des blocs 11

destinés à supporter la charge, séparés par des rainures 12 sensiblement longitudinales. Les blocs 11 situés de chaque côté de la nervure centrale 13 sont séparés par des fentes étroites 14 donnant à ces blocs la forme désirée. Comme représenté ici les blocs voisins de la nervure centrale 13 sont en forme générale de H tandis que les blocs latéraux sont en forme de losanges. Les fentes étroites séparant ces blocs ont inclinées par rapport à la direction circonférentielle longitudinale de la bande de roulement.

Les fentes 14 sont, selon l'invention, formées de telle manière que leurs bords forment à la surface de la bande de roulement plusieurs lignes droites se croisant qui définissent la forme de la sculpture. Toutefois les parois latérales d'au moins les parties de ces fentes formant les barres transversales des blocs en H et des fentes séparant les blocs en losange sont de forme non rectiligne dans les parties intérieures de la bande de roulement. Par exemple, comme montré sur la figure 2 qui illustre une partie de la sculpture de la bande de roulement de la figure 1 après enlèvement de la couche extérieure de cette bande, les portions 15 des fentes 14 présentent des parois latérales ondulées ou ridées de préférence de forme sinueuse. Les parties des fentes 14 séparant les jambages des blocs en H peuvent avoir une forme similaire. Toutefois dans la réalisation illustrée ces parties des fentes 14 ont des parois latérales planes sur toute la profondeur des fentes.

Les fentes 14 sont réalisées lors du moulage de la bande de roulement avec leurs deux différentes formes de parois latérales au moyen d'éléments de moule minces et allongés de forme appropriée. Dans cette réalisation ces éléments de moule sont constitués par des lamelles de métal présentant des faces latérales planes sur un de leurs bords longitudinaux tandis que l'autre bord longitudinal est de forme ondulée, de préférence sinueuse. Ainsi, comme montré sur la figure 3, la lamelle 16 qui est utilisée pour former la fente 14 séparant deux blocs voisins en losange des figures 1 et 2 est constituée par une bande de tôle allongée présentant des faces planes au voisinage d'un bord longitudinal 17 tandis que l'autre côté longitudinal 18 borde des faces latérales de forme non rectiligne. Cette forme non rectiligne est de préférence sinueuse comme montré sur la figure 4 et elle s'étend à partir du bord 18 jusqu'à une région voisine du bord 17 où elle se raccorde progressivement avec la partie plane. La longueur du bord plat 17 de la lamelle 16 est de préférence plus grande que celle de la portion non rectiligne 18.

La lamelle 16 est fixée dans la partie du moule correspondante à la bande de roulement avec son bord plat 17 près de la surface du moule de sorte que cette partie réalise la partie extérieure de la

fente 14 obtenue dans la bande de roulement. Le bord longitudinal 18 est éloigné vers l'intérieur par rapport à la surface du moule et forme par conséquent la base de la fente 14 dans le pneu terminé. La manière de fixer la lamelle 16 dans le moule est bien connue et n'a pas à être décrite en détail.

Les lamelles 19 utilisées pour former les autres fentes 14 entre les blocs en H de la bande de roulement sont semblables aux lamelles 16 mais en différent par la forme pour réaliser la configuration en ligne brisée de ces fentes. Comme illustré sur la figure 5 la lamelle 19 est constituée d'une bande de tôle dont un bord longitudinal 20 présente des faces latérales planes. A partir de ce bord s'étendent deux segments 21 et 22 dont les parois latérales sont ondulées transversalement. Cette forme ondulée est de préférence sinueuse (fig. 6) et elle s'étend des bords longitudinaux 23, 24 jusqu'au voisinage du bord longitudinal opposé 20 où elle se raccorde aux faces latérales planes. Les segments 21, 22 de la lamelle 19 sont de préférence espacés l'un de l'autre et reliés par une partie centrale 25 à faces latérales planes et de moins grande largeur que les segments 21, 22. Il est préférable aussi que les parois latérales planes de la lamelle 19 s'étendent longitudinalement au-delà des segments 21, 22 et que ces portions d'extrémité soient plus larges au voisinage des segments qu'à leur extrémité libre.

Avant son insertion dans le moule, la lamelle 19 représentée sur la figure 5 est pliée pour lui donner la forme appropriée pour réaliser la fente 14 entre les blocs en H. Cette forme est illustrée sur la figure 7 qui montre la lamelle 19 en position inversée afin d'illustrer plus facilement les parties latérales sinueuses. Après pliage la lamelle 19 est insérée dans le moule en plaçant ses surfaces latérales planes 20 près de la surface du moule comme dans le cas de la lamelle 16.

Les lamelles 16 et 19 sont de préférence pourvues de trous tels que 26 traversant leurs portions planes. Le but de ces trous est de faciliter l'évacuation de l'air et autres gaz au cours de la vulcanisation du pneu. La position de ces trous peut être choisie selon les besoins pour obtenir cet effet mais leur présence ou leur absence n'altère pas le principe de l'invention.

Une bande de roulement avec une sculpture comprenant des fentes telles que décrites évite la pénétration des corps étrangers en réduisant la possibilité qu'ont ces fentes de s'ouvrir lorsque ces corps étrangers tentent d'y pénétrer. Cet avantage résultant de la forme ondulée des parois latérales des fentes à l'intérieur de la bande de roulement n'a cependant pas pour résultat de modifier l'apparence de la surface extérieure initiale de la bande de roulement de sorte que le pneu neuf pré-

sente en apparence une sculpture simple bien que cette sculpture assure une meilleure stabilité du fait de l'interpénétration des surfaces latérales ondulées à l'intérieur des fentes. De plus, les ondulations des parois latérales dans les fentes 14 agissent sur les corps étrangers qui essayent de pénétrer dans les fentes de manière à faciliter leur expulsion lorsque le pneu fléchit en roulant sur le sol. Cela réduit la possibilité pour les corps étrangers d'être retenus dans les fentes et d'être enfoncés à l'intérieur de la bande de roulement en risquant d'endommager le pneu.

Les éléments du moule utilisés pour former les fentes 14 sont réalisés de préférence par estompage des bandes de tôle. Toutefois, l'invention n'est pas limitée aux éléments de moules réalisés de cette manière et insérés ensuite dans le moule mais elle s'étend au contraire aux éléments similaires obtenus par moulage ou formés de toute autre manière dans le moule. En outre l'invention n'est pas limitée à la forme des lamelles illustrées ni à la forme particulière de la sculpture montrée sur les dessins. Par exemple la lamelle de moule 19 peut avoir une forme générale ondulée plutôt que la forme angulaire brisée illustrée sur la figure 7. Les modifications et adaptations des lamelles et de la sculpture obtenue avec ces lamelles peuvent être réalisées par l'homme de métier sans sortir du cadre de l'invention.

RÉSUMÉ

L'invention concerne notamment les caractéristiques suivantes et leurs diverses combinaisons possibles :

1° Pneumatiques dont la bande de roulement présente une sculpture antidérapante comprenant des entailles ou des fentes étroites, caractérisé par ce que les parois latérales d'au moins une partie de ces fentes sont ondulées ou ridées en profondeur à l'intérieur de la bande alors que les bords

de ces fentes sont dépourvus d'ondulations ou de rides à la surface de la bande de roulement;

2° Les parois latérales des fentes sont ondulées ou ridées transversalement par rapport à la profondeur de ces fentes;

3° La sculpture antidérapante de la bande de roulement est formée de plusieurs nervures ou blocs séparés par des entailles ou fentes étroites selon 1° ou 2°;

4° A la surface de la bande de roulement les bords des fentes ou entailles sont rectilignes;

5° Les bords des fentes sont inclinés par rapport à l'axe longitudinal de la bande de roulement;

6° Les ondulations ou rides ménagées en profondeur sur les parois latérales des fentes ou entailles s'interpénètrent ou s'emboîtent les unes dans les autres;

7° Un moule pour la vulcanisation de pneumatiques selon l'invention, caractérisé par ce qu'il comprend sur sa surface destinée à former la bande de roulement du pneu des éléments de moulage en saillie vers l'intérieur en forme de lamelles minces ondulées ou plissées sur une partie de leur largeur à partir de leur bord longitudinal tourné vers l'intérieur;

8° Le bord longitudinal des lamelles minces qui est adjacent à la surface du moule est dépourvu de rides ou ondulations et il est bordé de surfaces planes;

9° La longueur du bord non ondulé des lamelles est plus grande que la longueur de la partie ondulée ou ridée;

10° Les lamelles sont obtenues par estompage avec une section de forme sinueuse sur une partie de leur largeur.

Société dite :

THE B. F. GOODRICH COMPANY

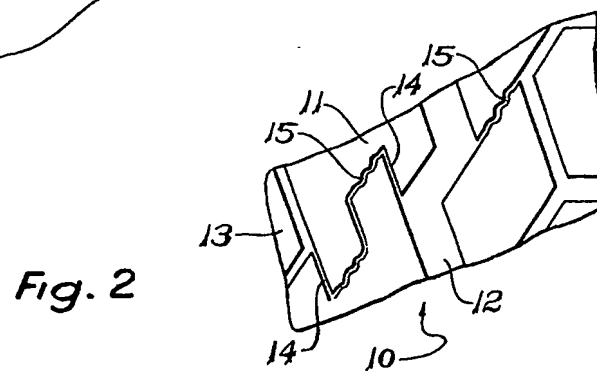
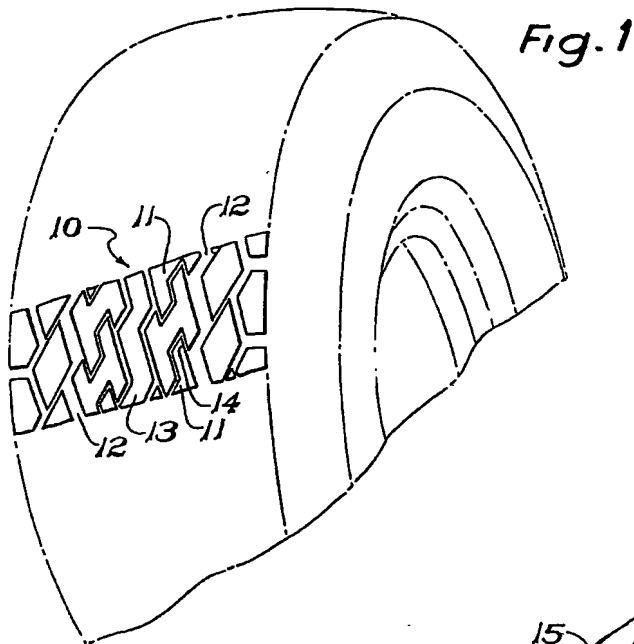
Par procuration :

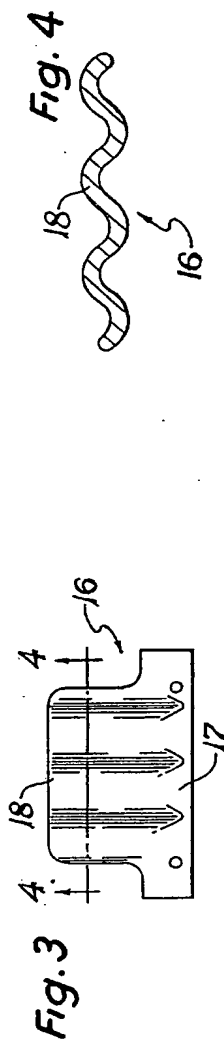
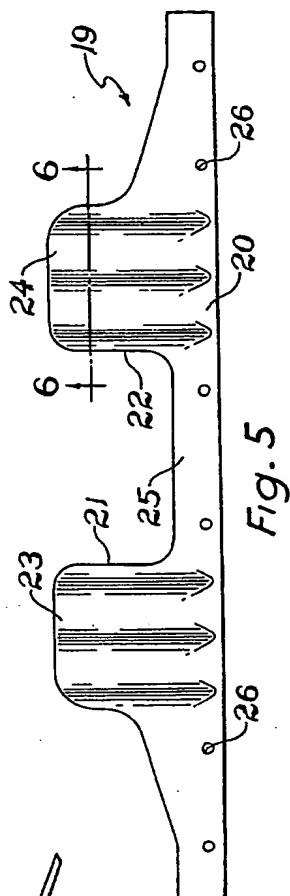
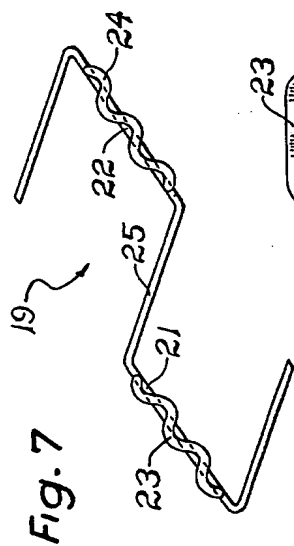
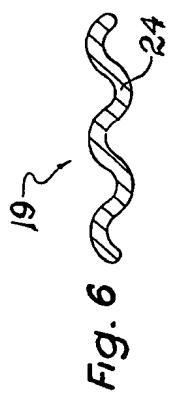
René LERNOULD

N° 1.427.887

Société dite :
The B.F. Goodrich Company

2 planches. - Pl. I





THIS PAGE BLANK (USPTO)